

995:347142 Document No. 122:125943 Microbicides to be applied on lumber. Nagano, Masahiro; Koderu, Masahiro; Murakami, Masato (Zaiensu Kk, Japan). Jpn. Kokai Tokkyo Koho JP 06336408 A2 19941206 Heisei, 4 pp. Japanese). CODEN: JKXXAF. APPLICATION: JP 1993-126657 19930528.

AB A microbicidal compn. that causes no environmental problems consists of (1) a metallic compd. (e.g., Cu and Zn compds.), (2)  $\text{NH}_3$ ,  $\text{NH}_4^+$ , or amines, and (3) a boric acid ester oligomer,  $\text{H}[(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_w\text{N}+(\text{C}_{10}\text{H}_{21})_2(\text{CH}_2\text{CH}_2\text{O})_x\text{B}-(\text{:O})(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_y]\text{OH}$  where  $w, x, y = 1-50$ , is found effective in controlling microbicidal growth in lumbers.

... 115 1110 Wood preservative composition containing a zinc salt. Kreitus, A.; Minina.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-336408

(43) 公開日 平成6年(1994)12月6日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
A01N 59/20	Z	9159-4H		
33/08		9159-4H		
59/00	D	9159-4H		
59/16	Z	9159-4H		

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全4頁)

(21) 出願番号 特願平5-126657

(22) 出願日 平成5年(1993)5月28日

(71) 出願人 000180081

株式会社ザイエンス

東京都千代田区丸の内2丁目3番2号

(72) 発明者 長野 征広

埼玉県本庄市東台1-4-31

(72) 発明者 小寺 学

群馬県伊勢崎市今井町261-1

(72) 発明者 村上 正人

群馬県伊勢崎市連取町2367-11

(74) 代理人 弁理士 瀧野 秀雄 (外1名)

(54) 【発明の名称】 木材防腐組成物

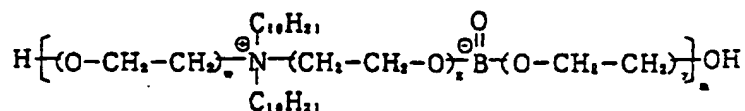
(57) 【要約】

【目的】 従来の木材防腐剤に比べて人や自然環境に対しより安全で、しかも優れた防腐効力を持つ、低毒性の木材防腐組成物を提供する。

【構成】 低毒性の防腐性重金属化合物、好ましくは銅又は亜鉛化合物と、アンモニア、アンモニウム塩、及び

短鎖アミン類からなる群より選ばれた窒素化合物と、下記式の硼酸エステルオリゴマーとを共有効成分として含む木材防腐組成物で、大きな相乗効果を示すものである。

【化3】



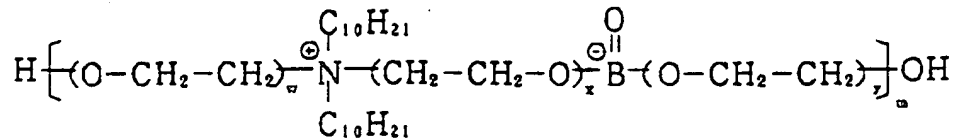
式中のw, x, yは、1~50の整数である。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 防腐蚀性重金属化合物と、アンモニア、アンモニウム塩、及び短鎖アミン類からなる群より選ばれ

た窒素化合物と、下記式の硼酸エステルオリゴマーとを含むことを特徴とする木材防腐組成物。

【化1】



式中のw, x, yは、1～50の整数である。

【請求項2】 界面活性剤を併せ含む請求項1記載の木材防腐組成物。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、木材や合板等の木質材料を腐朽や虫害等の劣化から保護するために使用する木材防腐組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】木質材料は、住宅や構造物等に建材として用いられ、また家具その他の一般工業用材料あるいは一般土木用材料として多用されている。かかる木質材料の劣化は木材腐朽菌や害虫による被害などによって起るものが大部分であり、木質材料をこれらの劣化から保護するために水性の木材保存剤などを木材等の表面に塗布する方法がある。しかし長期間の防腐保存を達成するためには単に塗布するだけでは不十分であり、最も有効な方法としては加圧下に保存剤を木材中に注入浸透させる方法があり、木材内部に保存剤が浸透して腐朽や虫害に対して高い効果が期待できるものである。

【0003】このような処理に用いられる木材保存剤としては、従来から主として水性のクロム銅ヒ素化合物系木材防腐剤（以下CCAと略称する。）などが好んで用

いられているが、これは有毒な重金属などを含んでいるので処理木材の廃棄にあたって環境汚染を生ずる恐れがあり、衛生上好ましくない。そこでCCAに代えて、より衛生上の問題が少ない保存用薬剤を使用しようという試みがあり、例えば硫酸銅水溶液や銅アンモニア性水溶液などが提案されている。

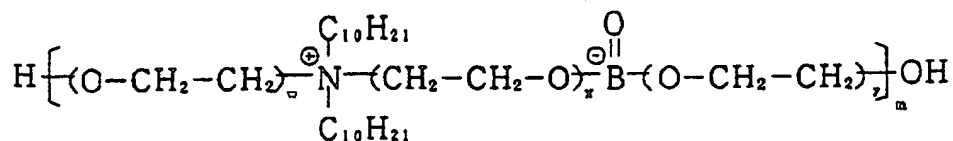
【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながらこれらの従来の低毒性の薬剤にはCCAに匹敵するほどの防腐性を示すものがなく、更に低毒性であって防腐・防虫効果が高い薬剤が望まれていた。そこで本発明は、従来の木材防腐剤に比べて人や自然環境に対しより安全で、しかも優れた防腐効力を持つ、低毒性の木材防腐組成物を提供することを目的としたものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記の本発明の目的は、防腐蚀性重金属化合物と、アンモニア、アンモニウム塩、及び短鎖アミン類からなる群より選ばれた窒素化合物と、下記式の硼酸エステルオリゴマーとを含むことを特徴とする木材防腐組成物によって達成することができる。

【化2】



式中のw, x, yは、1～50の整数である。

【0006】本発明の組成物に含まれる防腐蚀性重金属化合物は、低毒性の重金属の水溶性塩かまたは錯塩であって、場合により薬剤に配合される他の成分と反応して水溶性塩または錯塩を形成する化合物であってもよく、例えば銅や亜鉛の水酸化物、炭酸塩、硫酸塩、塩化物、酢酸塩等を使用することができる。

【0007】また本発明の組成物に含まれる窒素化合物中の短鎖アミン類としては、例えばモノエタノールアミン、ジエタノールアミン、トリエタノールアミン、等のアルカノールアミン類、エチレンジアミン、1, 2-プロパンジアミン、1, 3-プロパンジアミン、N, N-ジメチルエチレンジアミン、N, N-ジエチルエチレンジアミン等のアルキルジアミンなどを例示することがで

きる。

【0008】更に本発明の組成物に含まれる硼酸エステルオリゴマーは、上記の化学式からわかるように分子内第4級アンモニウム塩を形成している水溶性の化合物であり、IMPRA BSKの商品名でWeyl GmbHから供給されているものを使用することができる。

【0009】本発明の組成物を調製するには、先ず適宜の量の水に防腐蚀性重金属化合物を溶解または分散させ、次に窒素化合物を加えて均一な水溶液とする。これに更に前記化学式の硼酸エステルオリゴマーを加えて混合溶解させ、必要に応じてその他の添加剤を加えて本発明の木材防腐組成物を得る。

【0010】本発明の組成物は上記の各必須成分の他、第4級アンモニウム塩化合物、アゾール化合物、硼酸化

合物、ビレスロイド系化合物等の有機又は無機性の防腐  
或いは防虫剤を含むことができ、また組成物自体のため  
の安定化剤や処理木材と接触して使用される金属部品に  
対する防錆剤などとしての各種の炭酸塩、重炭酸塩、燐  
酸塩、モリブデン酸塩、亜硝酸塩等の塩類を含むことも  
できる。更に、本発明の組成物には、ポリエチレングリ  
コール等の木材用寸法安定剤、消泡剤、界面活性剤など  
を配合することもできる。

【0011】

【実施例】以下、防腐性重金属化合物として炭酸銅と炭  
酸亜鉛とを用い、また前記化学式の硼酸エステルオリゴ  
マーとして前記のIMPRA BSK を用いて、本発明例の薬剤  
と対照例の薬剤とをそれぞれ下記のように調製した。な  
おIMPRA BSK と併用する界面活性剤としては、アルキル  
(アリル) ポリオキシエチレンフォスフェートを使用し  
た。

【0012】

【表1】

薬 剤 配 合 (重量%)

薬 剤	A*	B*	C	D	E	F
炭酸銅	0.8	—	0.8	—	0.6	0.8
炭酸亜鉛	—	—	—	0.8	—	—
アンモニア水(25%)	2.85	—	4.27	4.27	2.825	—
モノエタノールアミン	—	—	—	—	—	4.27
重炭酸ナトリウム	0.4	—	0.6	0.6	0.45	0.6
IMPURA BSK	—	0.4	0.4	0.4	0.45	0.4
界面活性剤	—	0.2	0.2	0.2	0.225	0.2
水	95.5	99.4	93.73	93.73	95.45	93.73

\* : 比較例

【0013】次に、スギ辺材の試験片に対して、表2に  
示すような薬剤保持量となるように注入条件を調整して  
上記の各薬剤を加圧注入し、JIS A 9201「木材防腐剤の  
性能基準及び試験方法」に従って各薬剤の防腐性能を評  
価した。その結果は、試験片各9個に対する腐朽菌の繁

殖による重量減少率(%)の平均値として表2に示し  
た。なお、腐朽菌としてはオオウズラタケ及びカワラタ  
ケの2種を用いた。

【0014】

【表2】

## 防 腐 性 能

使用薬剤	薬剤有効成分保持量 (kg/木材m <sup>3</sup> )	平均重量減少率(%)	
		オオウズラタケ	カワラタケ
A°	6	0	0
	5	23	0
	4	34	0
B°	6	0	0
	5	10	0
	4	15	4
C	5	0	0
	4	0	0
	3	7	3
D	5	0	0
	4	6	4
	3	11	10
E	5	0	0
	4	0	0
	3	5	2
F	5	0	0
	4	0	0
	3	8	4
水°°	0	43	51

\* : 比較例

\*\* : 対照例

【0015】これらの結果から、防腐性重金属化合物と窒素化合物と前記化学式の硼酸エステルオリゴマーとを含む薬剤は、防腐性重金属化合物と窒素化合物とを有効成分として含む薬剤または硼酸エステルオリゴマーを有効成分として含む薬剤の何れよりも優れた防腐性能を示しており、大きな相乗効果を有することがわかる。

【0016】

【発明の効果】本発明の木材防腐組成物は水に希釈して適宜の方法により木材に適用することにより優れた防腐性能を発揮するものであり、クロムや砒素などの有毒な重金属を含んでいないので衛生面でも優れており、安全に取扱うことができる特長がある。